LASER POWER METER

OPM-572MD

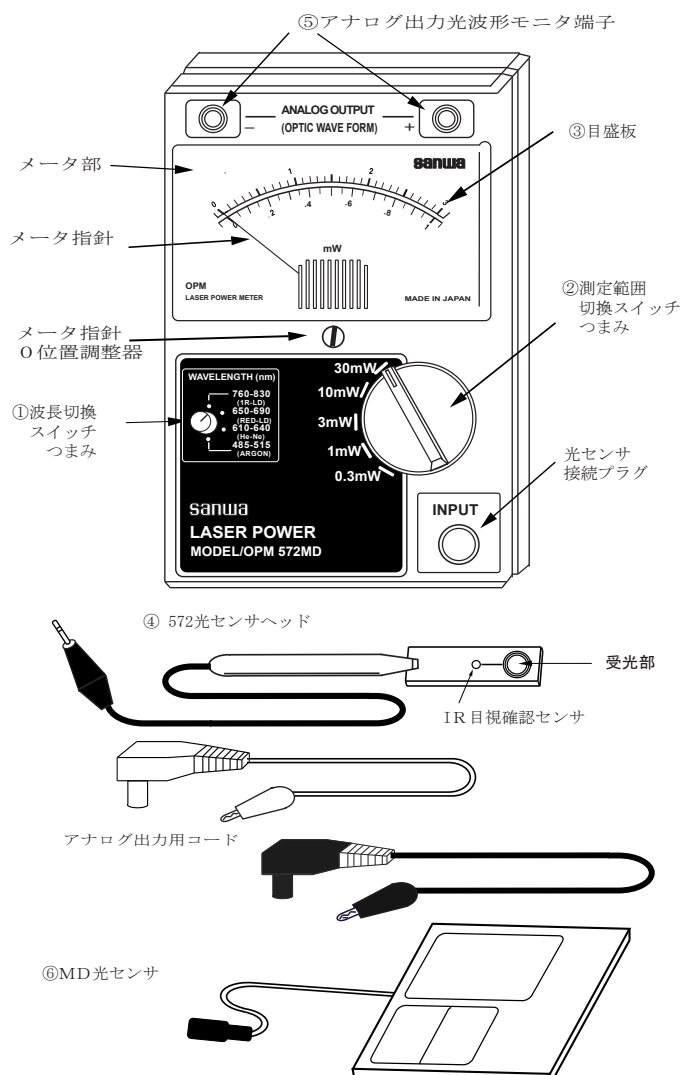
取扱説明書

1. 概要

本器は半導体レーザ（ＬＤ）とＨｅ－Ｎｅや、アルゴンイオンレーザに使用できるアナログ表示ハンディタイプレーザパワーメータです。
３０ｍWまでの光パワーレベルチェックが可能であるほか、コンパクトディスク（ＣＤ）、ミニディスク（MD）などの測定に適しています。
また、電源なしで動作しますから、いつ、いかなる場所でも、ご使用いただけます。
チェッカー的な利用度を考慮してコンパクト・軽量・簡単操作設計になっております。
その他の付加機能としてレコーダ用アナログ出力、光波形モニタなどが装備されています。

２.仕様

測定レンジ	：0.3mW、１mW、３mW、１０mW、３０mW、５レンジ
測定波長	：７６０ｎｍ～８３０ｎｍ　MD光センサ用
	７６０ｎｍ～８３０ｎｍ　５７２光センサ用
	６５０ｎｍ～６９０ｎｍ　５７２光センサ用
	６１０ｎｍ～６４０ｎｍ　５７２光センサ用
測定確度	：±5%　（６３３ｎｍ、６70nm、７８０ｎｍの１mW最大目盛値において、ペアの光センサ使用時にて　但し、MD光センサは、７８０ｎｍのみ）
光センサ	：Ｓｉホトダイオード（受光径 約φ９ｍｍ）
ＩＲビーム目視センサ	：約φ5mm
アナログ出力	：０～約５０ｍV最大　（出力インピーダンス 約７０kΩ）
［光波形モニタ］	［最大１００ｋＨｚ、オシロスコープで光波形観測可能］
寸法・重量	：本体　H163×W100×D48mm　約280ｇ　ケーブル長　約0.9m
付属品	：取扱説明書、携帯ケース、５７２光センサ、アナログ出力用コード（赤、黒１組）MD光センサ

3.外観および各部名称

4. 各部説明

①波長切換スイッチ
波長切換スイッチを回転することによって４レンジの波長切換ができます。
・760～830ｎｍレンジ　:ＭＤのレーザパワー計測ができます。
　ＭＤ光センサ用
・760～830ｎｍレンジ　:760～830ｎｍのレーザパワー計測ができます。
　５７２光センサ用　　おもにＩＲ－ＬＤ対応
・650～690ｎｍレンジ　:650～690ｎｍのレーザパワー計測ができます。
　５７２光センサ用　　おもにＲＥＤ－ＬＤ（可視ＬＤ）対応
・610～640ｎｍレンジ　:610～640ｎｍ
　５７２光センサ用　　おもにＨｅ－Ｎｅ、ＲＥＤ－ＬＤ対応

②測定範囲切換スイッチ
レーザパワーの測定範囲（レンジ）切換スイッチで0.3mW、1mW、3mW、10mW、30mWの５レンジ切換がワンコントロールでできます。

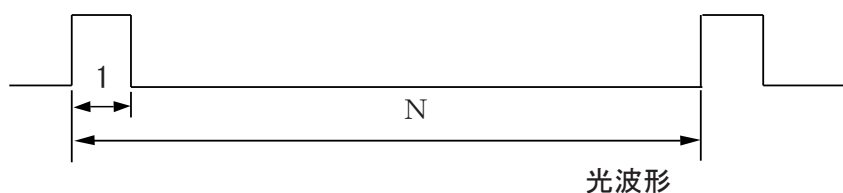
③メータ部の目盛板
最大目盛板３と１の二種類目盛になっています。
・0.3mWレンジでは、黒色３の目盛値を0.1倍して読取ります。
・１mWレンジでは、橙色１の目盛板を直読します。
・３mWでは、黒色３の目盛板を直読します。
・１０mWレンジでは、橙色１の目盛値を１０倍して読取ります。
・３０mWレンジでは、黒色３の目盛値を１０倍して読取ります。

④光センサヘッド
光センサヘッドは、光センサ部（受光部）とＩＲ目視確認センサで構成されています。
・光センサ部（受光部）:計測したいビームをあてるディテクタ部分です。
・ＩＲ目視確認センサ　:ＩＲ（赤外線）レーザのビームは、目視できません。そのために本センサにＩＲレーザ光をあてるとセンサがオレンジ色に発光し、ビーム径等の確認ができます。
（なお発光はビームの照射パワー、および波長によって強弱が認められます。）
・なお光センサヘッドと本体とはペアになっており同一番号の組合せで確度校正が行われています。

⑤アナログ出力、光波形モニタ端子
レコーダ用アナログ出力端子兼光波形モニタ端子です。付属のアナログ出力用コードを用いて、レコーダまたはオシロスコープのプローブに接続できます。
・アナログ出力；
各レンジともフルスケール約50ｍＶの出力電圧となります。（610～640ｎｍレンジに校正してあります。他の３レンジはメータの目盛に比例しますが、同一表示とはなりません。）
・光波形モニタ；
3～30ｍWレンジでは100ｋＨｚのパルス光までモニタできます。1mW以下のレンジでは10ｋＨｚのパルス光までは可能です。

⑥ＭＤ光センサ
ＭＤの光強度を測定する時に使用します。

・レーザパルスパワーの計測；
レーザパルスのピークパワー計測はメータ表示と光波形モニタの二機能で行います。
光波形がパルスで（図-２）のようになっているとき、レーザパルスのピーク値は（３－１）式で概略計算ができます。

光波形

P_p(mW)≒Ｐ(mW)×Ｎ………………………………（３－１）

ただし　1<Ｎ≦20

ここでＰ　：メータ表示パワー

P_p：レーザパルスピークパワー

5. 測定方法

［測定前の準備および備考］

・光センサヘッドは、本器入力部には挿入しないで、まず次の操作を行ってください。

(1)　メータ部内のメータ指針が目盛板左端０位置の上にあるかを確認します。

(2)　もし０位置より狂っている場合は、メータ指針０位置調整器をまわして正しく目盛の０ラインにあわせます。

●　レーザパワーの測定（５７２光センサヘッド）

(1)　光センサヘッドのプラグを本体の光センサ接続入力部（ＩＮＰＵＴ）へ挿入します。

(2)　測定するレーザの波長に合わせて、波長切換スイッチつまみをまわし所定の位置にセットします。

(3)　次に測定範囲切換スイッチのレンジをまず最大レンジの30mWにセットし、メータ指針の振れの大小により順次レンジを下げていき、最大目盛値近くの読みやすいところで測定してください。このときＩＲ－ＬＤレンジではレーザビーム光が目で十分確認できませんから、ビーム光を探すことから始まります。レーザヘッドについているＩＲ目視確認センサをレーザビームにあてると、あたった所が光るためにレーザビームの位置やビームスポットを、容易に見つけることができます。

(4)　光軸が見つかると、この位置でビーム光が光センサ部のセンターに直角から10°位傾斜させてあたるようにヘッドをゆっくり動かしてセッティングしてください。

6. 使用上の注意事項

⚠ 危険

時により、被測定物から30mW以上のハイパワーが出ている場合があります。赤外半導体レーザ光は肉眼では見ることが出来ません。それだけにこのようなハイパワーが目に入ると失明の恐れがありますので、直視したり反射光が目に入らぬよう十分注意してください。

(1)　光センサ受光部には直接手で触れたりしないでください。
（受光部が汚れたときには、アルコールを含ませたティッシュペーパーで軽くふき取ってください。また、ＬＤなどを受光部にあてないでください。キズがつきます。）

(2)　1mW以下の弱いレーザパワーの測定では周囲の光（外乱光）の影響を大きく受けることがありますから、部屋の中を暗くして測定してください。

(3)　光センサヘッドは薄型設計になっていますが、材質がプラスチックでできています。極端に強く曲げたりしますと破損する恐れがありますので、曲げたりすることは避けてください。

(4)　ＩＲ目視確認センサには寿命があります。通常使用にておおよそ2年間は保証されますが、ＩＲ目視センサの発光コーティング部は経年変化があり、性能が低下する場合があります。

(5)　保存について
長期間使用しない場合は、高温・多湿の場所での放置を避け湿気の少ない涼しい場所に保管してください。

7. 校正について

(1)　安全と確度の維持のため1年に１回は校正、点検を実施してください。
(2)　校正、点検は製造元で行います。詳細は製造元にお問い合わせください。

8. アフターサービス

1　保証期間について
本製品の保証期間は、お買い上げの日より３年間です。ただし、日本国内で購入し日本国内でご使用いただく場合に限ります。また、製品本体の確度および許容差は1年保証、製品付属の携帯ケース、テストリード等は保証対象外とさせていただきます。

(1) 保証期間中の修理
・保証書の記載内容によって修理させていただきます。

(2) 保証期間経過後の修理
・修理によって本来の機能が維持できる場合、ご要望により有料で修理させていただきます。
・修理費用や輸送費用が製品価格より高くなる場合もありますので、事前にお問い合わせください。
・本品の補修用性能部品の最低保有期間は、製造打切り後６年間です。この補修用性能部品保有期間を修理可能期間とさせていただきます。ただし購買部品の入手が製造会社の製造中止等により不可能になった場合は、保有期間が短くなる場合もありますのでお含みおきください。

(3) 修理品の送り先
・製品の安全輸送のため、製品より５倍以上の容積の箱に入れ、十分なクッションを詰めてお送りください。
・箱の表面に「修理品在中」と明記してください。
・輸送にかかる往復の送料は、お客様のご負担とさせていただきます。

［送り先］　三和電気計器株式会社・羽村工場サービス課
〒205-8604　東京都羽村市神明台４－７－１５
TEL (042) 554-0113 ／FAX(042) 555-9046

9. お問い合わせ

東京本社　：ＴＥＬ　(03) 3253－4871／ＦＡＸ (03) 3251－7022
大阪営業所　：ＴＥＬ　(06) 6631－7361／ＦＡＸ (06) 6644－3249
お客様計測相談室　： 0120-51-3930
受付時間9:30～12:00　13:00～17:00（土日祭日を除く）
ホームページ　：ｈｔｔｐ：／／ｗｗｗ．ｓａｎｗａ－ｍｅｔｅｒ．ｃｏ．ｊｐ